



IES "CORONA DE ARAGÓN"

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**PROGRAMACIÓN ABREVIADA
2º CURSO BACHILLERATO.**



GEOLOGÍA

1.- OBJETIVOS GENERALES DE PRIMER CURSO DE BACHILLERATO

◆ El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que los alumnos y alumnas adquieran las siguientes capacidades:

- ❑(1) Comprender los principios y principales conceptos de la Geología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- ❑(2) Resolver problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos geológicos relevantes
- ❑(3) Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos propios de la geología, para realizar pequeñas investigaciones y en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
- ❑(4) Comprender la naturaleza de la geología, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- ❑(5) Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que le permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la geología.
- ❑(6) Comprender que el desarrollo de la geología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actividad flexible y abierta frente a opiniones diversas.

2.- CONTENIDOS

2.1.- CONCEPTOS

A) LA TIERRA, UN PLANETA ACTIVO

A1.- La Geología y el conocimiento de la Tierra. La Geología y sus ramas. La geología como ciencia: sus ramas. El tiempo y los fenómenos geológicos. Indicadores de procesos geológicos. La Geología como ciencia de interpretación y predicción. El principio del Actualismo.

A2.- Estructura, composición y origen de la Tierra. La Tierra como planeta: propiedades físicas. Métodos de estudio del interior terrestre. Estructura interna de la Tierra: modelo estático y modelo dinámico. Origen de la estructura de la Tierra. Origen y evolución de la atmósfera, hidrosfera y biosfera. El hombre y los procesos naturales: tipos, factores y planificación de riesgos.

A3.- Energías que mueven la Tierra. Energías relacionadas con la dinámica y evolución de la litosfera. Energía geotérmica o calor interno. Gravimetría: campo gravitatorio terrestre e isostasia. Campo magnético terrestre. Energía elástica: terremotos y riesgo sísmico. Aprovechamiento de las energías de origen interno.

A4.- Tectónica Global: la Tierra se mueve. Teoría de la Deriva de los continentes. De la "Deriva Continental" a la "Tectónica de Placas". La Tectónica de Placas o Tectónica Global. Características de los bordes de placas y sus uniones. Ciclo de Wilson. Cómo se mueven las placas litosféricas: el motor que mueve las placas.

B) LOS MATERIALES TERRESTRES. LOS PROCESOS INTERNOS

B5.- Los materiales de la litosfera terrestre: minerales y rocas.

CRISTALOGRAFÍA. Materia cristalina y materia amorfa. Periodicidad, homogeneidad, anisotropía y simetría. Redes espaciales. Celda elemental o celda unidad. Formación y crecimiento de un cristal. Simetría cristalina: operaciones y elementos de simetría. Sistemas cristalográficos. Formas cristalográficas.

LOS MINERALES. Concepto, origen e importancia de los minerales. Isomorfismo y polimorfismo. Minerales más importantes: clasificación química.

LAS ROCAS COMO AGREGADOS DE MINERALES. Las rocas: minerales esenciales y accesorios. Ciclo litogénico. Los minerales y las rocas como recursos naturales.

B.6.- El magmatismo y las rocas magmáticas. Los procesos geológicos y las energías responsables de ellos.. Ciclos de la materia. Naturaleza y tipos de magmas: composición y propiedades del magma. Tipos de magmas y rocas ígneas asociadas. Tipos de rocas magmáticas en función del lugar donde solidifica el magma. Tipos de rocas ígneas en función del tamaño y la forma en que solidifica el magma. El vulcanismo. Estructura de un volcán, origen y localización de los volcanes. Tipo de erupción y volcanes asociados. Riesgo volcánico. Clasificación de las rocas ígneas. Criterios de clasificación (textura, estructura, etc.). Una clasificación de las rocas ígneas.

B.7.- Metamorfismo y deformación de las rocas: El metamorfismo y los factores que lo controlan. Tipos de metamorfismo y rocas metamórficas asociadas. Clasificación de las rocas metamórficas. Las rocas metamórficas y la tectónica de placas. ¿Cómo se deforman las rocas? Esfuerzo y deformación. Tipos de deformación, factores que influyen en la deformación. Evidencias de la deformación de las rocas: pliegues y fallas. Las montañas y la tectónica de placas.

C) PROCESOS EXTERNOS Y ROCAS SEDIMENTARIAS

C.8.- Las rocas sedimentarias: Los procesos geológicos externos y las rocas sedimentarias. Facies sedimentarias. Composición o naturaleza de las rocas sedimentarias. Textura. Estructura o estratificación de las rocas sedimentarias: *estructuras primarias* y *estructuras secundarias*. Cuencas sedimentarias, ambientes sedimentarios y facies sedimentarias: *concepto* y *tipos*. Los minerales de las rocas sedimentarias. Formación de las rocas sedimentarias. Tipos o clasificación de las rocas sedimentarias. El petróleo y el carbón.

C.9.- Ciclo del agua: energía modeladora: Ciclo hidrológico: *ciclo hidrológico, ciclo hidrológico interno, balance hidrológico*. Sistema de aguas subterráneas: *Factores que condicionan su movimiento, acuíferos, control de la explotación de acuíferos y consecuencias de la sobreexplotación de estos*. Sistema oceánico y costero: *Perfil de las aguas oceánicas, composición, temperatura y densidad del agua de mar, dinámica oceánica e influencia en el modelado*. Sistema glaciar o criosfera. Sistema de aguas encauzadas: *red y cuenca hidrográfica, poder modelador de las aguas encauzadas*. Lagos y humedales.

C.10- Modelado del relieve: Agentes geológicos externos. La meteorización de las rocas: *meteorización física, meteorización química*. La erosión. El transporte de los materiales. Los suelos. Factores del modelado terrestre. Los sistemas morfoclimáticos. Sistema glaciar. Sistema periglacial. Sistema subárido. Sistema árido. Sistema intertropical. Modelados litológicos Modelados estructurales. Morfología litoral. Riesgos geológicos externos.

D) EL DINAMISMO TERRESTRE. EL TIEMPO GEOLÓGICO

D.11.- El tiempo geológico: Tiempo relativo y absoluto. Radiactividad y datación. Estratigrafía. Interrupciones en el registro estratigráfico. Correlación estratigráfica. La columna geológica y la escala del tiempo geológico. La medida del tiempo absoluto. Magnetoestratigrafía

D.12.- Un ejemplo del dinamismo terrestre. La evolución geológica de Europa. Los grandes rasgos geológicos de Europa. Origen. La Europa varisca. La Europa reciente: las cordilleras alpinas y el mediterráneo. La estructura actual de la litosfera europea. Actividad reciente de la litosfera en Europa.

D.13.- Geología de España (I): El macizo ibérico y los orógenos alpinos. Los grandes rasgos geológicos de la península ibérica. Evolución geodinámica de la península ibérica. Estructuras variscas: el macizo ibérico. Orógenos alpinos: el Pirineos y la cordillera Bética. Deformación interplaca: el sistema ibérico.

D.14.- Geología de España (II): cuencas terciarias y márgenes continentales. Las islas Canarias. Las cuencas terciarias. Las cuencas neógenas del margen mediterráneo. Los márgenes atlánticos. El archipiélago canario. Estructura de la litosfera. Actividad actual de la litosfera.

2.2.- Procedimientos

- Observación e interpretación de material científico (preparaciones microscópicas, fotografías)
- Interpretación de esquemas, dibujos, tablas Y ESQUEMAS CAUSA-EFECTO.
- Interpretación de relieves
- Interpretar los resultados de diversos experimentos científicos.
- Observar y describir aparatos científicos.
- Utilizar las estrategias propias del método científico en la observación y estudio de nuestro planeta
- Observación analítica de rocas y minerales y descripción de sus características.
- Utilización de claves dicotómicas para el reconocimiento de muestras de minerales y de rocas.
- Interpretación de resultados de experimentos sencillos.
- Búsqueda bibliográfica para desarrollar temas de actualidad con relación a los conocimientos

2.3.- Actitudes

- Interés por el conocimiento de la estructura y composición de la materia mineral, y por encontrar semejanzas y diferencias entre los minerales y entre las rocas.
- Interés por el conocimiento del entorno antrópico y geológico, y por descubrir las complejas interrelaciones que se dan en la naturaleza.
- Interés por el conocimiento de alguno de los minerales y rocas más abundantes.
- Reconocimiento de la importancia industrial de algunos minerales y rocas, y de sus principales aplicaciones.
- Valoración del componente geológico del paisaje que nos rodea, mostrando interés por su conservación y su explotación controlada, y valorando el impacto ambiental de las actividades de obtención y uso de estos recursos geológicos.
- Valoración positiva del progreso científico.

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Existen unos criterios que el profesorado de esta materia tendrá que tener presente para poder diseñar tareas concretas de evaluación, procurando si es posible, que el proceso de estas actividades quede integrado en el proceso de aprendizaje. El profesorado ha de ser consciente que los diferentes objetivos pueden ser alcanzados desde varias de las unidades didácticas propuestas por él. A continuación se muestran los diferentes criterios de evaluación y su relación con las unidades didácticas propuestas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Unidad didáctica

1.-Deducir a partir de mapas topográficos y geológicos sencillos de una zona determinada la existencia de estructuras geológicas concretas, así como la relación entre dichas estructuras y el relieve	B6,C9, C10
2.-Identificar en cortes geológicos sencillos las distintas formaciones litológicas presentes y aplicar criterios cronológicos diversos para datar cada una de las formaciones	C11,D13,D 14
3.-Utilizar satisfactoriamente diversos instrumentos y técnicas, como son: estereoscopio, lupa binocular, tabla cronoestratigráfica, láminas delgadas y bloques diagrama.	A,B,C,D
4.-Identificar los tipos de rocas más frecuentes en el entorno regional, especialmente aquellos que se utilicen en monumentos, edificios y otras aplicaciones de interés social o industrial	B5,B6, C11,C12
5.-Relacionar la investigación geológica con actividades de nuestra civilización, tales como las prospección y explotación minera (carbón petróleo, metales, combustibles radiactivos, áridos, etc.), la búsqueda de emplazamientos para los residuos radiactivos, la localización y explotación de aguas subterráneas, la construcción de edificios y vías públicas.	C12
6.-Aplicar las teorías geológicas más destacadas (ciclo de erosión normal y tectónica de placas) para interpretar diferentes regiones de nuestro planeta	A3,A4, B7, B8, D14, D15, D16
7.- Identificar las características más importantes de la materia mineral, y establecer algunas relaciones sencillas entre la composición química, la estructura cristalina y el comportamiento físico-químico.	A4
8.- Describir el comportamiento global del planeta Tierra, considerando el origen y naturaleza de los tipos de energía presentes, el flujo y balance de energía y los procesos dinámicos que la caracterizan	A1,A2,A3
9.- Valorar la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana	C12
10.- Analizar hechos o acontecimientos del pasado, teniendo en cuenta la escala y división del tiempo geológico, la posibilidad de ocurrencia de acontecimientos graduales o catastróficos y la fiabilidad de los procedimientos para la obtención de datos.	C12, D13,D14
11.- Relacionar las características más destacadas del entorno regional con la evolución geológica de la península ibérica y de los archipiélagos balear y canario	D15, D16